

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 11138769
PUBLICATION DATE : 25-05-99

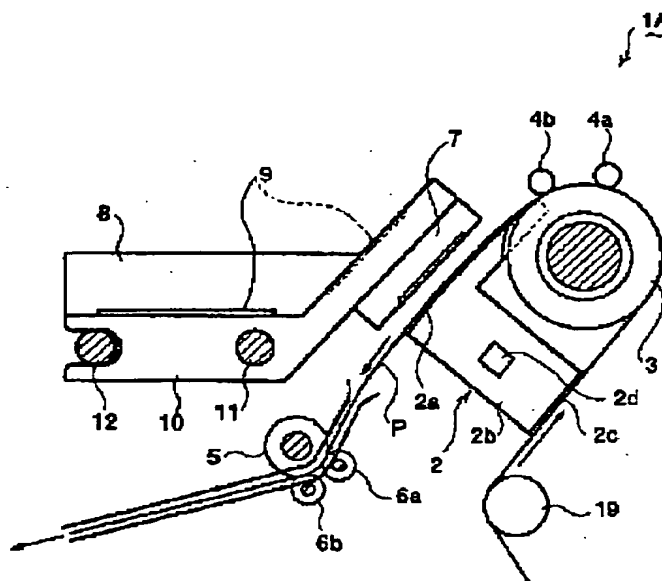
APPLICATION DATE : 05-11-97
APPLICATION NUMBER : 09302957

APPLICANT : BROTHER IND LTD;

INVENTOR : WAKASUGI YUKIHIRO;

INT.CL. : B41J 2/01 B41J 11/02 B41J 29/00

TITLE : IMAGE RECORDER



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To improve a fixability of an ink to a recording medium by heating the medium at a position immediately before recording by a recording head and at a recording position with a low dissipation power by a simple constitution of a low cost.

SOLUTION: A surface 2c of an opposite side to a platen surface 2a of a platen 2 having a heater 2d integrally provided and the surface 2a are formed as heat conductive surfaces. A recording medium P conveyed to these surfaces is sequentially brought into contact with these surfaces and hence heated immediately before recording and at a recording position. Thus, a temperature of the medium P at the time of recording can be held at a temperature for easily fixing ink by using only the one heater 2d as a heat source.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : ~~41-138769~~
(43)Date of publication of application : 25.05.1999

(51)Int.Cl.

B41J 2/01
B41J 11/02
B41J 29/00

(21)Application number : 09-302957

(71)Applicant : BROTHER IND LTD

(22)Date of filing : 05.11.1997

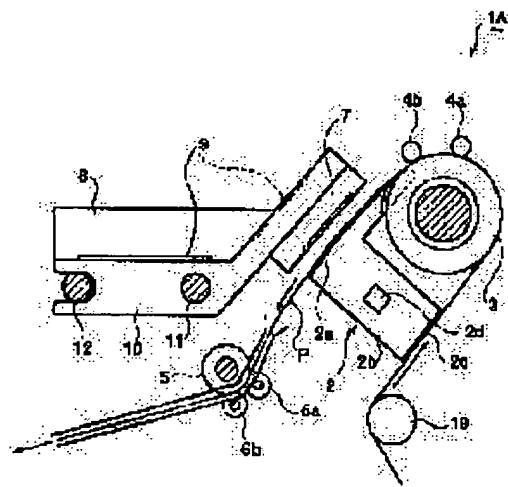
(72)Inventor : SUZUKI MASASHI
YASUITTSUNEO
MATSUDA KAZUHIKO
KONDO HIROMOTO
SAGOU AKIRA
WAKASUGI YUKIHIRO

(54) IMAGE RECORDER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve a fixability of an ink to a recording medium by heating the medium at a position immediately before recording by a recording head and at a recording position with a low dissipation power by a simple constitution of a low cost.

SOLUTION: A surface 2c of an opposite side to a platen surface 2a of a platen 2 having a heater 2d integrally provided and the surface 2a are formed as heat conductive surfaces. A recording medium P conveyed to these surfaces is sequentially brought into contact with these surfaces and hence heated immediately before recording and at a recording position. Thus, a temperature of the medium P at the time of recording can be held at a temperature for easily fixing ink by using only the one heater 2d as a heat source.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] Image recording equipment which records on a record medium by making ink inject from the record means characterized by providing the following. A conveyance means to convey a record medium. A heating means heat the record medium conveyed by the aforementioned conveyance means in any 2 positions of the record-medium conveyance direction upstream position or the record-medium conveyance direction downstream position rather than the position where it has at least one heat source, and is thermally constituted by one, and record is performed by the aforementioned record means, and the position where this record is performed.

[Claim 2] The aforementioned heating means is image-recording equipment according to claim 1 with which it has the platen which supports a record medium in the position which counters the aforementioned record means, and the heater formed in one, and the field of an opposite side and both sides of a field which function as a platen are made into a heat conductive directrix, and this platen side is characterized by to heat a record medium by contacting the record medium conveyed by the aforementioned conveyance means one by one to aforementioned both sides.

[Claim 3] Image recording equipment which records on a record medium by making ink inject from the record means characterized by providing the following. A conveyance means to convey a record medium. The 1st heating means which heats the record medium which makes a heat source the heater formed in the record-medium conveyance direction downstream position, and is conveyed by the aforementioned conveyance means rather than the position which counters the aforementioned record means, or the position where this record is performed in the heater position. The 2nd heating means which heats the record medium which makes a heat source generation of heat from the electronic parts which it has in a recording device, or a driving gear, and is conveyed by the aforementioned conveyance means in the aforementioned record-medium conveyance direction upstream position.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] Especially this invention relates to the image recording equipment which records by injecting ink to a record medium about image recording equipment.

[0002]

[Description of the Prior Art] In the image recording equipment which records on a record medium from the former by, heating and carrying out melting of the solid ink of solid phase in ordinary temperature for example, and making the ink inject from a recording head, since the ink drop injected from a recording head is very little, if the injected ink contacts a record medium, it will get cold immediately, it will be solidified, and fixing to a record medium becomes bad. The ink solidified on this record medium does not fully sink into a record medium, but since it made the letter of boom hoisting which rose on the record medium and has adhered, it becomes easy to take it from a record medium. Then, in order to improve fixing to the record medium of ink, it prevents solidifying quickly the ink in contact with the record medium by heating a record medium to immediately after [just before ink injecting from a recording head], and the image recording equipment which made [ink] it easy to sink into a record medium, and improved fixing of the ink to a record medium is known (for example, refer to JP,5-286128,A). On the other hand, since the record medium after record was moist with the image recording equipment using the ink of the liquid phase with ordinary temperature, it needed to be made to dry quickly.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, according to the above conventional image recording equipments, for each heating of in front of the ink injection from a recording head portion and its recording head, or an immediately after, since two heaters needed to be formed individually, part mark increased and the manufacturing cost cost dearly. Furthermore, there is a problem that much power is consumed for generation of heat in these heaters.

[0004] The number of the heaters formed in order to be made in order that this invention may solve the trouble mentioned above, and to heat a record medium the time of the ink injection from a recording head and just before it is one sufficient, and it becomes cheap with easy composition and aims at offering the image recording equipment which can moreover have by few power consumption and can improve the fixing nature of the ink to a record medium.

[0005]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose image recording equipment according to claim 1 A conveyance means to be image recording equipment which records on a record medium by making ink inject from a record means, and to convey a record medium, The position where it has at least one heat source, and is thermally constituted by one, and record is performed by the record means, It has a heating means to heat the record medium conveyed by the conveyance means in any 2 positions of the record-medium conveyance direction upstream position or the record-medium conveyance direction downstream position rather than the position where this record is performed.

[0006] in the above-mentioned composition, the record medium conveyed had one heat source -- in a front position and a record position, it is thermally heated rather than a record position by the heating means of one Therefore, in the recording device using the ink of solid phase, ink becomes easy to sink into a record medium in ordinary temperature, and ink can be certainly fixed to a record medium. Moreover, at the recording device using the ink of the liquid phase, ink can be certainly fixed to a record medium in ordinary temperature. In this way, without needing two separate heat sources, a record medium can be heated just before record and in a record position, and there are few heat sources, it ends and becomes cheap.

[0007] Image recording equipment according to claim 2 is set to image recording equipment according to claim 1. moreover, a heating means It has the platen which supports a record medium in the position which counters a record means, and the heater formed in one. With this platen side, both sides of the field of an opposite side and the field which functions as a platen are made into a heat conductive directrix, and a record medium is heated by contacting the record medium conveyed by the conveyance means to both sides one by one.

[0008] In the above-mentioned composition, a record medium is heated by contacting the platen side used as a heat conductive directrix, and this platen side one by one in the field of an opposite side. Here, a record medium makes a U-turn through the opposite side of a platen side, and it is conveyed so that it may go in a platen side, and it has it with the heating means of one member here, and it is heated at the time before the ink injection by the record means of injection.

[0009] Moreover, a conveyance means for image recording equipment according to claim 3 to be image recording equipment which records on a record medium by making ink inject from a record means, and to convey a record medium, The 1st heating means which heats the record medium which makes a heat source the heater formed in the record-medium conveyance direction downstream position, and is conveyed by the conveyance means rather than the position which counters a record means, or the position where this record is performed in the heater position, Generation of heat from the electronic parts which it has in a recording device, or a driving gear is made into a heat source, and it has the 2nd heating means which heats the record medium conveyed by the conveyance means in the record-medium conveyance direction upstream position.

[0010] In the above-mentioned composition, it has with the 1st heating means which makes a heater a heat source, a record medium is heated in the ink injection position of a record means, or the record-medium conveyance direction downstream position, it has with the 2nd heating means which made the heat source generation of heat from the electronic parts with which this position is further equipped in a recording device in the record-medium conveyance direction upstream, or a driving gear, and a record medium is heated. If it is ordinary temperature liquid phase ink, by injecting ink from a record means, being able to fix ink to a record medium certainly by this, heating a record medium, if it is ordinary temperature solid phase ink, and heating the record medium beforehand, early dryness of ink can be performed and fixing nature can be improved. Moreover, since the 2nd heating means does not need to be uniquely equipped with a pyrogen unit, it does not have cost quantity and a bird clapper, and can use heat effectively, and can reduce power consumption.

[0011]

[Embodiments of the Invention] Hereafter, the image recording equipment concerning 1 operation gestalt of this invention is explained with reference to a drawing. Drawing 1 is the perspective diagram showing the important section composition of image recording equipment 1A. Image recording equipment 1A is image recording equipment of the hot-melt formula which is made to heat and carry out melting of the hot-melt ink which is a solid in ordinary temperature, and records by injecting this hot-melt ink by which heating melting was carried out. In the main part of image recording equipment 1A, the platen 2 for receiving a record medium P is formed. ~~The delivery roller 5 and the presser-foot rollers 6a and 6b (conveyance means) for the form consists to the lower part side of a platen 2 of the main roller 3 and the presser-foot rollers 4a and 4b (conveyance means) for a form feed are formed in the upper part side of a platen 2, respectively.~~ Heater 2d (drawing 2 : heat source) is built in the platen 2, and field 2c prepared in heights 2b of an opposite side is thermally united, and let platen side 2a which counters the ~~record medium P conveyed,~~ and this platen side 2a be the heat conductive directrixes which conduct heater 2d heat to a record medium P. A platen 2 has the function of a heating means here. The main roller 3 and the delivery roller 5 rotate with the drive which becomes by the ejection motor (with no illustration) etc., and they are conveyed, contacting the record medium P inserted between the presser-foot rollers 4a and 4b or the presser-foot rollers 6a and 6b one by one to field 2c and platen side 2a. That is, ~~a record medium P is~~ conveyed in the shape of U-turn in the position of the main roller 3, and is heated by even the temperature to which ink tends to be fixed by field 2c and platen side 2a.

[0012] It has the recording head 7 of the ink-jet formula which records on a platen 2 and the position which counters by breathing out the hot-melt ink fused to the record medium P, and is carried on carriage 10 with the ink tank 8 and the heater 9. Sliding movement in a level longitudinal direction is supported by two guide bars 11 and 12 parallel to a platen 2 free, and carriage 10 counters a record medium P by making a carriage motor (with no illustration) into a driving source, and performs scanning movement. Thereby, a recording head 7 counters a record medium P, and scanning movement is carried out. The heater 9 attached in the recording head 7 and the ink tank 8 is for melting hot-melt ink and making it liquefied. As for guide bars 11 and 12 and the platen 2, the both ends are being fixed to the appearance case which the main part of equipment does not illustrate.

[0013] the slit of the shape of a long picture by which two or more slits were printed above carriage 10 at the fixed interval -- it is prepared and is fixed to the appearance case of the main part of equipment through the supporter material which is not illustrated so that a member 15 may be extended in a level longitudinal direction carriage 10 -- a slit -- a member 15 -- inserting -- horizontal displacement -- carrying out -- a slit -- the encoder 16 which counts the slit on a member 15 is formed Carriage 10, i.e., the movement magnitude of a recording head 7, is detected by this encoder 16, a recording head 7, a carriage drive, etc. are controlled based on the signal from an encoder 16, and record operation is performed.

[0014] The maintenance position (position shown in drawing 1 according to a two-dot chain line) of a recording head 7 is equipped with the wipe mechanism 18 which becomes in maintenance form 17 grade. In order to wipe off dust and ink in which the maintenance form 17 adhered to the nozzle of a recording head 7, or **, it is prepared in the position which counters the recording head 7 which has moved to the maintenance position, and wiping (wiping) of the front face of a recording head 7 is performed by being contacted by the force in which the maintenance form 17 is fixed, to the front face of the recording head 7 after purge processing. The used maintenance form 17 is rolled round after this wiping, and it is set to the position where an intact new form counters a recording head 7.

[0015] Record operation by image recording equipment 1A which becomes with the above composition is explained. When the power supply of image recording equipment 1A is turned on, a heater 9 energizes, generation of heat is started, and heating of the solid ink held in the ink tank 8 is started. If about about 20 minutes pass after a heater 9 is energized, melting of the solid ink will be carried out, it will become liquefied, and the temperature will reach recordable temperature, for example, 125 degrees C. Making ink breathe out from the selected nozzle, a recording head 7 moves in parallel with a platen 2 with the driving force transmitted from a carriage motor, and records by injecting ink on the record medium P set on the platen 2. After one scan finishes, a record medium P is sent by carriage and the train of the following recording surface corresponds to a record position.

[0016] A record medium P is heated by the platen 2 during the above-mentioned record operation. This heating operation is explained with

reference to drawing 2 . Drawing 2 is the sectional side elevation showing the recording mechanism of image recording equipment 1A. As mentioned above, as for plate-like platen side 2a and this platen side 2a, a platen 2 conducts the heat by heater 2d from field 2c of an opposite side to a record medium P. Image recording equipment 1 is ~~supplied by the shape of a roll, the point is pulled out at the time of record, and a record medium P is guided to the background lower part of a platen 2 by the conveyance way which is not illustrated, and is further conveyed with the conveyance roller (conveyance means) 19 in the direction of the main roller 3 which is above a platen 2.~~ The position of this conveyance roller 19 and the main roller 3 is set up so that a record medium P may contact field 2c of a platen 2 during the conveyance. A record medium P is guided around the main roller 3, and with the conveyance direction till then, the conveyance direction is conveyed so that it may be converted 180 degrees, it may press down with the main roller 3 and platen side 2a of a platen 2 may be met through between Rollers 4a and 4b. If a record medium P is conveyed caudad, contacting platen side 2a and the delivery roller 5 and the presser-foot rollers 6a and 6b are reached, it is conveyed with the delivery roller 5 and the presser-foot rollers 6a and 6b, and after being cut by the predetermined size with the cutter which is not illustrated, it will be henceforth discharged out of equipment from the exhaust port which is not illustrated.

[0017] It heats in a position just before having a record medium P by one heater 2d by contacting platen side 2a and field 2c and performing record by the recording head 7 by a record medium P being conveyed as mentioned above -- having (preheating) -- it is heated in a record position (ink injection position) That is, preheating is performed by field 2c and record by the recording head 7 is performed to the record medium P in the state where it is heated by platen side 2a. For this reason, ink can be cheaply stabilized and fixed to a record medium P, without forming two or more heaters individually.

[0018] Other operation forms of the image recording equipment of this invention are explained with reference to drawing 3 . Drawing 3 is the sectional side elevation showing the recording mechanism of the image recording equipment concerning other operation forms. This image recording equipment 1B is constituted so that the heating apparatus (2nd heating means) 21 which makes a heat source generation of heat from driving gears (henceforth exoergic parts), such as the power supply and exoergic electronic parts which it has in equipment 1B separate from a platen (1st heating means) 20 and this in heating in front of the time of the record to a record medium P and record, and a motor, may perform. Heater 2d is embedded at a platen 20, and heater heat is transmitted to a record medium P from the platen side 20a. And it replaces with heat conduction in field 2c of the opposite side of platen side 2a of a previous operation form, and heating apparatus 21 is used. Heating apparatus 21 is formed in the upstream of the position (ink injection position by the recording head 7) of a platen 20 as preheating of heating by the platen 20, and it is made to specifically transmit heat by contacting the heat sink 23 of the exoergic parts 22 to a record medium P. Thereby, the fixing effect of ink as well as a previous operation form can be raised. Moreover, heating apparatus 21 is arranged under the main roller 3, and generation of heat from heating apparatus 21 is transmitted to the direct record medium P from a heat sink 23, and also it is heating the record medium P indirectly by raising atmosphere. Furthermore, waste heat of the exoergic parts 22 is not used, a heater is not independently formed for preheating, neither part mark nor power consumption increases, and heating apparatus 21 is economical.

[0019] According to the image recording equipments 1A and 1B of this operation form, a record medium P is preheated with field 2c of a platen 2, or heating apparatus 21. further thus, by platen side 2a of a platen 2, or platen side 20a of a platen 20 Since it is heated when ink injection by the recording head 7 is carried out, even if it can be stabilized, it can raise a record medium P to constant temperature and a record medium P is the thing of broad oban size It cannot say that temperature will fall at the time of record, and ink can be certainly fixed to a record medium P.

[0020] Moreover, it can have image recording equipment 1A of this operation form in one heat source formed in the platen 2, and it can heat a record medium P at the time just before record by the recording head 7 of record. Thereby, there are few part mark required for heating, they end, and become cheap. Moreover, since it does not need to equip it with pyrogen units, such as a heater, uniquely since image recording equipment 1B uses for the heat source of heating apparatus 21 generation of heat from electronic parts or a driving gear which it has in equipment 1B, and there is also no power consumption for heaters in it, the same effect as the above is acquired.

[0021] In addition, this invention is not restricted to the composition of the form of the above-mentioned implementation, but various deformation is possible for it. For example, the above-mentioned image recording equipment 1A is available also as composition which installed the heating apparatus which became the record-medium conveyance direction upstream and downstream of a platen 2 from the same heat source, and was thermally constituted by one in the platen 2 side by side, although the thing of composition was really which built heater 2d in the platen 2 shown. Moreover, with the above-mentioned operation form, although the example of the image recording equipment of a hot-melt formula was shown, by heating a record medium beforehand or heating the record medium after record, early dryness of the ink can be carried out and fixing nature becomes good also by the type of the ordinary temperature liquid phase.

[0022]

[Effect of the Invention] It has at least one heat source, and is made to heat a record medium by the heating means thermally constituted by one in a record position and a just before [the record] position, or an immediately after position as mentioned above according to image recording equipment according to claim 1. When this records on the record medium of broad oban size, the temperature of a record medium can be maintained at the suitable temperature to which ink tends to be fixed. Therefore, ink becomes easy to sink into a record medium, and ink can be certainly fixed to a record medium. Moreover, since the heat source of each ** is not needed for each heating the time of ink injection, and previous, the mark of the parts used as a heat source can be decreased, and the manufacturing cost of equipment can be reduced.

[0023] Moreover, since it is made to heat the record medium conveyed by the field and platen side of an opposite side turning into a platen

side of a platen in which the heater was formed in one with a heat conductive directrix one by one according to image recording equipment according to claim 2, it can have with the heating means of one member, and a record medium can fully be heated.

[0024] Moreover, since a record medium preheats, it has further the heater formed near the record position with the 1st heating means which makes into a heat source and it is making heat a record medium in a record position by the 2nd heating means which makes a heat source generation of heat from the electrical part which it has in a recording device, electronic parts, or a driving gear according to image-recording equipment according to claim 3, the same effect as the above-mentioned claim 1 is acquired. Moreover, it is not necessary to have a pyrogen unit original with preheating, and there is also no power consumption for it.

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-138769

(43) 公開日 平成11年(1999) 5月25日

(51) Int.Cl.⁸

B 4 1 J 2/01
11/02
29/00

識別記号

F I

B 4 1 J 3/04
11/02
29/00

1 0 1 Z

G
H

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平9-302957

(22) 出願日 平成9年(1997)11月5日

(71) 出願人 000005267

ブラザー工業株式会社

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号

(72) 発明者 鈴木 正史

名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業株式会社内

(72) 発明者 安井 恒夫

名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業株式会社内

(72) 発明者 松田 和彦

名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 板谷 康夫

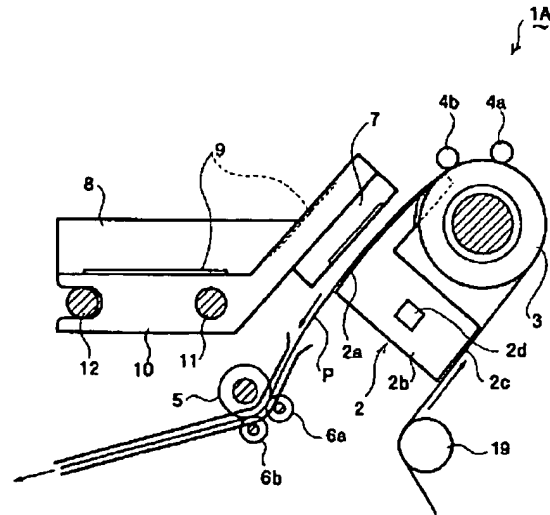
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像記録装置

(57) 【要約】

【課題】 画像記録装置において、簡単な構成で安価となり、しかも少ない消費電力をもって、記録ヘッドによる記録直前位置及び記録位置で記録媒体を加熱することができ、記録媒体へのインクの定着性を向上する。

【解決手段】 ヒータ2dが一体的に設けられたプラテン2のプラテン面2aとは反対側の面2c及びプラテン面2aを熱伝導面とし、これらの面に搬送される記録媒体Pを順次接触させることにより、記録媒体Pを記録の直前及び記録位置において加熱する。これにより、熱源として1つのヒータ2dのみを用いて記録時の記録媒体Pの温度をインクが定着し易い温度に保つことができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録手段からインクを噴射させることにより記録媒体に記録を行う画像記録装置において、記録媒体を搬送する搬送手段と、少なくとも1つの熱源を有し、熱的に一体に構成されており、前記記録手段によって記録が行われる位置、この記録が行われる位置よりも記録媒体搬送方向上流側位置、或いは記録媒体搬送方向下流側位置のいずれか二位置において前記搬送手段によって搬送される記録媒体を加熱する加熱手段とを備えたことを特徴とする画像記録装置。

【請求項2】 前記加熱手段は、前記記録手段に対向する位置で記録媒体を支持するプラテンと一体的に設けられたヒータを有し、このプラテン面とは反対側の面、及びプラテンとして機能する面の両面が熱伝導面とされ、前記搬送手段により搬送される記録媒体を前記両面に順次接触させることにより記録媒体を加熱するようにしたことを特徴とする請求項1に記載の画像記録装置。

【請求項3】 記録手段からインクを噴射させることにより記録媒体に記録を行う画像記録装置において、記録媒体を搬送する搬送手段と、前記記録手段に対向する位置、或いはこの記録が行われる位置よりも記録媒体搬送方向下流側位置に設けられたヒータを熱源とし、前記搬送手段によって搬送される記録媒体をそのヒータ位置で加熱する第1の加熱手段と、記録装置内に備えられる電子部品又は駆動装置からの発熱を熱源とし、前記記録媒体搬送方向上流側位置で、前記搬送手段によって搬送される記録媒体を加熱する第2の加熱手段とを備えたことを特徴とする画像記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像記録装置に関し、特に、インクを記録媒体に噴射して記録を行う画像記録装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来から、例えば、常温で固相の固形インクを加熱して溶融させ、記録ヘッドからそのインクを噴射させることにより記録媒体に記録を行う画像記録装置においては、記録ヘッドから噴射されるインク滴が極めて少量であるため、その噴射されたインクは記録媒体に接触すると直ちに冷えて凝固してしまい、記録媒体への定着が悪くなる。この記録媒体上で凝固したインクは、記録媒体に十分に染みこんでおらず、記録媒体上で盛り上がった起伏状をなして付着しているため、記録媒体から取れ易くなる。そこでインクの記録媒体への定着を良くするために、記録ヘッドからのインク噴射の直前或いは直後に記録媒体を加熱しておくことで、その記録媒体に接触したインクが急速に凝固されることを防ぎ、記録媒体にインクが染み込みやすくし、記録媒体へのインクの定着を良くした画像記録装置が知られている(例

えば、特開平5-286128号公報参照)。一方、常温で液相のインクを用いる画像記録装置では、記録後の記録媒体が湿っているため、速く乾燥させる必要があった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記のような従来の画像記録装置によれば、記録ヘッド部分とその記録ヘッドからのインク噴射の直前或いは直後におけるそれぞれの加熱のために、個別に2個のヒータを設ける必要があるため、部品点数が多くなり製造コストが高くついていた。更に、これらのヒータにおける発熱のために多くの電力が消費されるという問題がある。

【0004】本発明は、上述した問題点を解決するためになされたものであり、記録ヘッドからのインク噴射時及びその直前において記録媒体を加熱するために設けるヒータは1つだけでよく、簡単な構成で安価となり、しかも少ない消費電力でもって記録媒体へのインクの定着性を向上することができる画像記録装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために請求項1に記載の画像記録装置は、記録手段からインクを噴射させることにより記録媒体に記録を行う画像記録装置であって、記録媒体を搬送する搬送手段と、少なくとも1つの熱源を有し、熱的に一体に構成されており、記録手段によって記録が行われる位置、この記録が行われる位置よりも記録媒体搬送方向上流側位置、或いは記録媒体搬送方向下流側位置のいずれか二位置において搬送手段によって搬送される記録媒体を加熱する加熱手段とを備えたものである。

【0006】上記構成においては、搬送される記録媒体は、1つの熱源を有した熱的に一体の加熱手段により記録位置よりも前位置及び記録位置において加熱される。そのため、常温で固相のインクを用いた記録装置では、インクが記録媒体に染み込み易くなり、インクを確実に記録媒体に定着させることができる。また、常温で液相のインクを用いる記録装置では、インクを確実に記録媒体に定着させることができる。こうして、別個の2個の熱源を必要とすることなく、記録媒体を記録の直前及び記録位置において加熱することができ、熱源の数が少なくて済み、安価となる。

【0007】また、請求項2に記載の画像記録装置は、請求項1に記載の画像記録装置において、加熱手段は、記録手段に対向する位置で記録媒体を支持するプラテンと一体的に設けられたヒータを有し、このプラテン面とは反対側の面、及びプラテンとして機能する面の両面が熱伝導面とされ、搬送手段により搬送される記録媒体を両面に順次接触させることにより記録媒体を加熱するようにしたものである。

【0008】上記構成においては、記録媒体は、熱伝導

面となるプラテン面及びこのプラテン面とは反対側の面に順次接触されることにより加熱される。ここに、記録媒体はプラテン面の反対面を通してUターンし、プラテン面に向かうように搬送されることで、一部材の加熱手段でもって記録手段によるインク噴射前及び噴射時において加熱される。

【0009】また、請求項3に記載の画像記録装置は、記録手段からインクを噴射させることにより記録媒体に記録を行う画像記録装置であって、記録媒体を搬送する搬送手段と、記録手段に対向する位置、或いはこの記録が行われる位置よりも記録媒体搬送方向下流側位置に設けられたヒータを熱源とし、搬送手段によって搬送される記録媒体をそのヒータ位置で加熱する第1の加熱手段と、記録装置内に備えられる電子部品又は駆動装置からの発熱を熱源とし、記録媒体搬送方向上流側位置で、搬送手段によって搬送される記録媒体を加熱する第2の加熱手段とを備えたものである。

【0010】上記構成においては、ヒータを熱源とする第1の加熱手段でもって記録手段のインク噴射位置、或いは記録媒体搬送方向下流側位置で記録媒体を加熱し、更に、この位置よりも記録媒体搬送方向上流側において、記録装置内に備えられる電子部品又は駆動装置からの発熱を熱源とした第2の加熱手段でもって記録媒体を加熱する。これにより、記録媒体を加熱しながら、記録手段からインクが噴射され、常温固相インクならインクを確実に記録媒体に定着させることができ、常温液相インクなら予め記録媒体を加熱しておくことにより、インクの早期乾燥ができ、定着性を良くすることができる。また、第2の加熱手段は、独自に発熱装置を備える必要がないので、コスト高となることなく、また、熱を有効利用することができ、消費電力を低減することができる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態に係る画像記録装置について図面を参照して説明する。図1は画像記録装置1Aの要部構成を示す斜視図である。画像記録装置1Aは、常温では固形であるホットメルトインクを加熱して熔融させ、この加熱熔融されたホットメルトインクを噴射して記録を行うホットメルト式の画像記録装置である。画像記録装置1Aの本体内部には、記録媒体Pを受けるためのプラテン2が設けられている。プラテン2の上方側には用紙送りのためのメインローラ3及び押さえローラ4a、4b（搬送手段）が、プラテン2の下方側には用紙排出のための排紙ローラ5及び押さえローラ6a、6b（搬送手段）がそれぞれ設けられている。プラテン2には、ヒータ2d（図2：熱源）が内蔵されており、搬送されてくる記録媒体Pに対向するプラテン面2aと、このプラテン面2aとは反対側の凸部2bに設けられている面2cが熱的に一体となり、記録媒体Pにヒータ2dの熱を伝導する熱伝導面とされてい

る。ここに、プラテン2は加熱手段の機能を併せ持つ。メインローラ3及び排紙ローラ5は、紙送りモータ（図示なし）等である駆動機構によって回転され、押さえローラ4a、4b又は押さえローラ6a、6bとの間に挟んだ記録媒体Pを、面2c及びプラテン面2aに順次接触させながら搬送する。すなわち、記録媒体Pはメインローラ3の位置でUターン状に搬送されることで、面2c及びプラテン面2aによって、インクが定着し易い温度にまで加熱される。

【0012】プラテン2に対向する位置には、記録媒体Pに熔融したホットメルトインクを吐出して記録を行うインクジェット式の記録ヘッド7が備えられ、インクタンク8、ヒータ9と共にキャリッジ10上に搭載されている。キャリッジ10は、プラテン2に平行な2本のガイドバー11、12に水平横方向への揺動移動が自在に支持され、キャリッジモータ（図示なし）を駆動源として記録媒体Pに対向して走査移動を行うようになっている。これにより、記録ヘッド7が記録媒体Pに対向して走査移動される。記録ヘッド7及びインクタンク8に取り付けられたヒータ9は、ホットメルトインクを溶かして液状にするためのものである。ガイドバー11、12及びプラテン2は、その両端部が装置本体の図示しない外形ケースに固定されている。

【0013】キャリッジ10の上方には、複数のスリットが一定間隔でプリントされた長尺状のスリット部材15が水平横方向に伸びるように設けられ、図示していない支持部材を介して装置本体の外形ケースに固定されている。キャリッジ10には、スリット部材15を挟んで水平移動し、スリット部材15上のスリットをカウントするエンコーダ16が設けられている。このエンコーダ16によりキャリッジ10、即ち、記録ヘッド7の移動量が検出され、エンコーダ16からの信号に基づいて記録ヘッド7、キャリッジ駆動機構等が制御され、記録動作が行われる。

【0014】記録ヘッド7のメンテナンス位置（図1に2点鎖線で示す位置）には、メンテナンス用紙17等であるワイプ機構18が備えられている。メンテナンス用紙17は、記録ヘッド7のノズルに付着したゴミやインクかすを拭き取るために、メンテナンス位置に移動してきた記録ヘッド7に対向する位置に設けられ、パーシ処理後の記録ヘッド7の表面に対してメンテナンス用紙17が一定の力で接触されることで記録ヘッド7の表面のワイピング（拭き取り）が行われる。このワイピング後、使用済みのメンテナンス用紙17が巻き取られ、未使用の新しい用紙が記録ヘッド7に対向する位置にセットされる。

【0015】以上の構成でなる画像記録装置1Aによる記録動作について説明する。画像記録装置1Aの電源がONされた場合、ヒータ9が通電して発熱を開始し、インクタンク8内に収容された固形インクの加熱が開始さ

れる。ヒータ9が通電されてから約20分程度経過すると、固形インクは溶融されて液状になり、その温度は記録可能な温度、例えば125℃に達する。記録ヘッド7は選択されたノズルからインクを吐出させながら、キャリッジモータから伝達される駆動力によりプラテン2と平行に移動し、プラテン2上にセットされた記録媒体P上にインクを噴射して記録を行う。1回の走査が終わると、紙送り機構により記録媒体Pが送られ、次の記録面の列が記録位置に対応するようになっている。

【0016】上記の記録動作中に、記録媒体Pはプラテン2により加熱される。この加熱動作について図2を参照して説明する。図2は画像記録装置1Aの記録機構を示す側断面図である。上述したように、プラテン2は、プレート状のプラテン面2aと、このプラテン面2aとは反対側の面2cとから、ヒータ2dによる熱を記録媒体Pに伝導する。記録媒体Pはロール状で画像記録装置1に供給されるもので、記録時にはその先端部が引き出され、図示しない搬送路によりプラテン2の裏側下方まで案内され、さらに、搬送ローラ（搬送手段）19によって、プラテン2の上方にあるメインローラ3の方向へ搬送される。この搬送ローラ19及びメインローラ3の位置は、記録媒体Pがその搬送中にプラテン2の面2cに接触するように設定されている。記録媒体Pはメインローラ3の周りに案内され、搬送方向がそれまでの搬送方向とは180度転換され、メインローラ3と押さえローラ4a、4bとの間を通してプラテン2のプラテン面2aに沿うように搬送される。記録媒体Pはプラテン面2aに接触しながら下方に搬送され、排紙ローラ5及び押さえローラ6a、6bに達すると、以後は排紙ローラ5及び押さえローラ6a、6bによって搬送され、図示しないカットにより所定寸法に切断された後、図示しない排出口から装置外へ排出される。

【0017】上記のように記録媒体Pが搬送されることで、記録媒体Pはプラテン面2a及び面2cと接触することにより、1個のヒータ2dでもって、記録ヘッド7による記録が行われる直前の位置で加熱される（プレヒート）と共に、記録位置（インク噴射位置）において加熱される。すなわち、面2cによってプレヒートが行われ、プラテン面2aによって加熱されている状態の記録媒体Pに対して記録ヘッド7による記録が行われる。このため、ヒータを個別に複数個設けることなく、安価にインクを記録媒体Pに安定して定着させることができる。

【0018】本発明の画像記録装置の他の実施形態について図3を参照して説明する。図3は他の実施形態に係る画像記録装置の記録機構を示す側断面図である。この画像記録装置1Bは、記録媒体Pに対する記録時及び記録直前の加熱を、プラテン（第1の加熱手段）20及びこれとは別個の装置1B内に備えられている電源や発熱電子部品やモータ等の駆動装置（以下、発熱部品とい

う）からの発熱を熱源とする加熱装置（第2の加熱手段）21によって行うように構成したものである。プラテン20には、ヒータ2dが埋め込まれ、そのプラテン面20aからヒータ熱が記録媒体Pに伝達されるようになっている。そして、先の実施形態のプラテン面2aの反対側の面2cでの熱伝導に代えて、加熱装置21を用いている。加熱装置21は、プラテン20による加熱のプレヒートとして、プラテン20の位置（記録ヘッド7によるインク噴射位置）の上流側に設けられ、具体的には、発熱部品22のヒートシンク23を記録媒体Pに接触させることで熱を伝達するようにしている。これにより、先の実施形態と同様にインクの定着効果を上げることができる。また、加熱装置21はメインローラ3の下方に配置されており、加熱装置21からの発熱はヒートシンク23から直接記録媒体Pに伝達されるほか、雰囲気を高めることにより間接的にも記録媒体Pを加熱している。さらに、加熱装置21は発熱部品22の廃熱を利用するものであり、プレヒートのためにヒータを別に設けるものでなく、部品点数や電力消費が増大することがなく、経済的である。

【0019】このように、本実施形態の画像記録装置1A、1Bによれば、記録媒体Pはプラテン2の面2c又は加熱装置21によってプレヒートされ、さらにプラテン2のプラテン面2a又はプラテン20のプラテン面20aによって、記録ヘッド7によるインク噴射がされている時に加熱されるので、安定して記録媒体Pを一定温度まで上昇させることができ、記録媒体Pが幅広の大判サイズのものであっても、記録時に温度が下がってしまうということがなく、インクを確実に記録媒体Pに定着させることができる。

【0020】また、本実施形態の画像記録装置1Aは、プラテン2に設けた1つの熱源でもって、記録ヘッド7による記録直前及び記録時において記録媒体Pを加熱することができる。これにより、加熱のために必要な部品点数が少なく済み、安価となる。また、画像記録装置1Bは、加熱装置21の熱源に、装置1B内に備えられている電子部品や駆動装置からの発熱を利用するので、独自にヒータ等の発熱装置を備える必要がなく、また、ヒータ用の電力消費もないので、上記と同様の効果が得られる。

【0021】なお、本発明は上記実施の形態の構成に限られず種々の変形が可能である。例えば、上記の画像記録装置1Aでは、プラテン2にヒータ2dを内蔵した一体構成のものを示したが、プラテン2の記録媒体搬送方向上流側及び下流側に、同一の熱源からなり熱的に一体に構成された加熱装置をプラテン2に並設したような構成としても構わない。また、上記実施形態では、ホットメルト式の画像記録装置の例を示したが、常温液相のタイプでも、予め記録媒体を加熱したり、記録後の記録媒体を加熱することによりインクを早期乾燥させることが

でき、定着性が良くなる。

【0022】

【発明の効果】以上のように請求項１に記載の画像記録装置によれば、少なくとも１つの熱源を有し、熱的に一体に構成された加熱手段によって、記録位置及びその記録直前位置、或いは直後位置において記録媒体を加熱するようにしている。これにより、幅広の大判サイズの記録媒体に記録するような場合においても記録媒体の温度をインクが定着し易い適切な温度に保っておくことができる。従って、インクが記録媒体に染み込み易くなり、インクを確実に記録媒体に定着させることができる。また、インク噴射時及びその前におけるそれぞれの加熱のために各別の熱源を必要としないので、熱源となる部品の点数を減少することができ、装置の製造コストを低減することができる。

【0023】また、請求項2に記載の画像記録装置によれば、ヒータが一体的に設けられていたプラテンのプラテン面とは反対側の面及びプラテン面が熱伝導面となって搬送される記録媒体を順次加熱するようにしているので、一部材の加熱手段でもって記録媒体を十分に加熱することができる。

【0024】また、請求項3に記載の画像記録装置によれば、記録装置内に備えられる電気部品、電子部品又は駆動装置からの発熱を熱源とする第2の加熱手段により、記録媒体をプレヒートし、さらに、記録位置付近に

設けられたヒータを熱源とする第1の加熱手段でもって記録位置で記録媒体を加熱するようにしているので、上記請求項1と同様の効果が得られる。また、プレヒート用に独自に発熱装置を備える必要がなく、そのための電力消費もない。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の一実施形態に係る画像記録装置の要部構成を示す斜視図である。

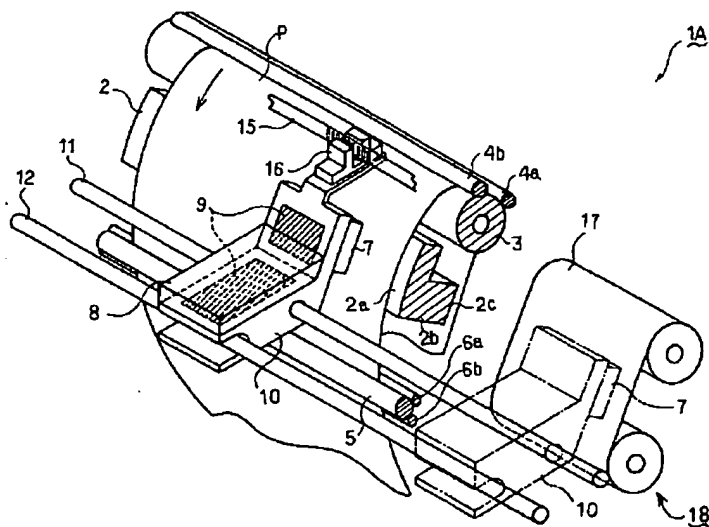
【図2】上記画像記録装置の記録機構を示す側断面図である。

【図3】他の実施形態に係る画像記録装置の記録機構を示す側断面図である。

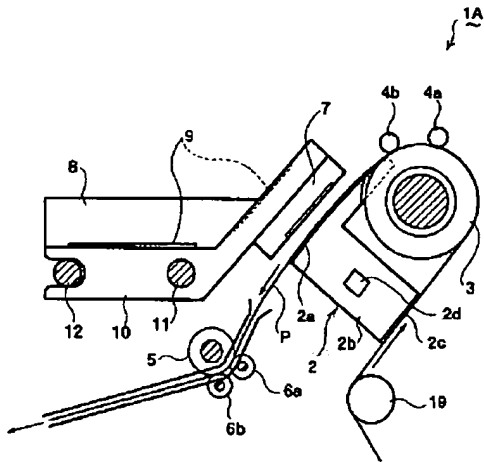
【符号の説明】

- 1 画像記録装置
- 2, 20 プラテン（加熱手段，第1の加熱手段）
- 2a, 20a プラテン面
- 2d ヒータ（加熱手段）
- 3 給紙ローラ（搬送手段）
- 4a, 4b 押さえローラ（搬送手段）
- 5 排紙ローラ（搬送手段）
- 6a, 6b 押さえローラ（搬送手段）
- 7 記録ヘッド（記録手段）
- 19 搬送ローラ（搬送手段）
- 21 加熱装置（第2の加熱手段）
- P 記録媒体

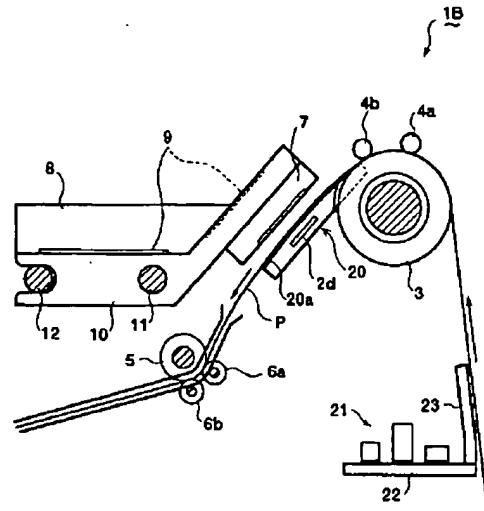
【図 1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 近藤 博大
名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー
工業株式会社内

(72)発明者 佐郷 朗
名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー
工業株式会社内

(72)発明者 若杉 幸弘
名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー
工業株式会社内